

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



PATENTSCHRIFT 1 053 883

DBP 1 053 883

KL. 47b 29

INTERNAT. KL. F 06c

ANMELDETAG: 3. JUNI 1957

BEKANNTMACHUNG
DER ANMELDUNG
UND AUSGABE DER
AUSLEGESCHRIFT 26. MÄRZ 1959

AUSGABE DER
PATENTSCHRIFT 17. SEPTEMBER 1959

STIMMT ÜBEREIN MIT AUSLEGESCHRIFT
1 053 883 (S: 12434 XII/47b)

1

Gewindespindeln werden meist durch spanabheben-
des Bearbeiten hergestellt, indem in einen Rundstab,
beispielsweise auf einer Drehbank, das Gewinde ein-
geschnitten wird. Diese Fertigung ist umständlich
und kostspielig und verlangt große fachmännische
Kenntnisse und Erfahrungen. Hochbeanspruchte und
weniger hoch beanspruchte, z. B. für Handbetätigung
bestimmte Gewindespindeln unterscheiden sich ledig-
lich durch die Güte des verwendeten Werkstoffes und
die Feinheit der Bearbeitung.

Ferner sind für weniger hohe Ansprüche Schrauben-
spindeln bekannt, die billiger und mit geringerem Ge-
wicht aus einem rohrförmigen Blechkörper hergestellt
sind, in den die Gewindegänge eingedrückt sind. Bei
bekannten Schraubenspindeln dieser Art waren die
Gewindegänge in ein einstückiges zylindrisches Blech-
rohr eingewalzt. Dieses Einwalzen des Gewindes in
ein rundum geschlossenes Rohr ist besonders dann
schwierig, wenn das Rohr eine verhältnismäßig große
Wandstärke hat. Die Verformungsbeanspruchungen
der Rohrwand beim Einwalzen der Gewindegänge
sind erheblich. Das Rohr wird im Grund der Gewinde-
gänge auf einen kleineren Durchmesser reduziert. Der
Rohrwerkstoff wird daher in erheblichem Ausmaß
zum Fließen in Längsrichtung des Rohres gezwungen.
Das hat zur Folge, daß beim Walzen des Gewindes
Materialspannungen auftreten, die zum Aufreißen der
Rohrwand führen können. Unter diesen Umständen
können Schraubenspindeln auf diese Weise nur aus sehr
dünnwandigen Rohren und mit wenig tiefen Gewinde-
gängen hergestellt werden, wobei außerdem zu fordern
ist, daß das Gewindeprofil gut gerundet ist. Derartige
Spindeln sind nur für geringe Belastung brauchbar.

Die Erfindung bezweckt, Schraubenspindeln aus
einem rohrförmigen Blechkörper unter günstigeren
Verformungsbedingungen starkwandiger und mit
tiefer Gewindegängen herstellen zu können, so daß sie
hoch belastbar sind. Das wird dadurch erreicht, daß
Blechpreßteile in Gestalt eines U-Profilstreifens,
dessen Grundsteg einen Sektor eines den Spindel-
durchmesser aufweisenden Hohlzylinders bildet, in
den eine dem Spindelgewinde entsprechende Schräg-
zahnung eingepreßt ist, an ihrem innerhalb des Ge-
windekerns liegenden Längskanten miteinander ver-
schweißt sind. Hierdurch entsteht eine Spindel mit
einem unterbrochenen Gewinde, das auf zwei oder
mehr Sektoren einer Zylinderfläche verteilt ist.

Die Herstellung der vollkommen gleichen Einzel-
teile der Spindel ist einfach und verlangt nur geringes
fachliches Können. Jeder Teil kann aus einem vor-
geschnittenen, z. B. ausgestanzten Blechstreifen in
einem einzigen Arbeitsgang zwischen Matrize und
Stempel wie jeder andere Blechpreßteil gefertigt
werden. Beim Formen der Gewindegänge findet ein

Gewindespindel

Patentiert für:

Strobach, Dörge & Co. o. H. G., Stuttgart.

Otto Riehle, Stuttgart,
ist als Erfinder genannt worden

2

einfacher Ziehvorgang statt, bei dem wie beim Ziehen
von Hohlkörpern das Blech im wesentlichen nur in
der Druckrichtung gestreckt wird. Die Tätigkeit des
Arbeiters ist auf das Einlegen der Blechstreifen in
die Arbeitsvorrichtung und das Betätigen des Pressen-
antriebes beschränkt. Gegebenenfalls kann die Her-
stellung des Blechzuschnittes und das Pressen in
einem einzigen Werkzeug kombiniert sein. Auch das
Zusammenschweißen der Blechpreßteile zum Hohl-
stab ist unter Verwendung einer die Teile in der
richtigen Lage zusammenhaltenden Vorrichtung ein-
fach und mit wenig Übung durchführbar.

Die Biege- und Verwindungssteifigkeit des Hohl-
stabes ist erheblich und steht der eines die gleichen
Außenabmessungen aufweisenden Vollstabes nur
wenig nach. Man kann den Hohlstab zusätzlich durch
einen seinen Hohlraum teilenden Zwischensteg ver-
steifen. Das ist besonders einfach, wenn wie bei einer
bevorzugten Ausführungsform der Erfindung die
Spindel aus nur zwei U-Profilstreifen zusammenge-
setzt ist. In diesem Falle kann der Zwischensteg als
ebener Blechstreifen in der Schweißvorrichtung zwisch-
en die beiden Teile eingelegt und beim Ver-
schweißen der Längskanten in den gleichen Schweiß-
raupen mitverschweißt werden.

Gewindespindeln gemäß der Erfindung eignen sich
für vom Kraftfahrer mitzunehmende einfache Wagen-
heber, für Spannvorrichtungen an Werk- und Hobel-
bänken, z. B. in Schreinereien und Glasereien, für
Schraubenzwingen und sonstige Einrichtungen, bei
denen an die Spindel keine allzu hohen Anforderungen
hinsichtlich Laufeigenschaften gestellt werden.

Die Erfindung wird nachstehend an Hand der
Zeichnung näher erläutert; es zeigt

Fig. 1 eine bevorzugte Ausführungsform einer er-
findungsgemäßen Gewindespindel in schaubildlicher
Darstellung.

909 603/332

BEST AVAILABLE COPY

Fig. 2 einen Querschnitt dieser Spindel,
Fig. 3 einen Querschnitt einer Spindel anderer Ausführung.

Fig. 4 ein Anwendungsbeispiel für eine erfindungsgemäße Gewindespindel bei einem Wagenheber.

Die in Fig. 1 und 2 dargestellte Gewindespindel ist aus zwei Blechpreßteilen 1 in Gestalt eines U-Profilstreifens hergestellt. Der Grundsteg der U-Profilstreifen bildet einen Sektor eines Hohlzylinders, der den Spindeldurchmesser aufweist. In ihn ist eine dem Spindelgewinde entsprechende Schrägzahnung 2 eingepreßt. Die beiden U-förmig profilierten Blechstreifen 1 sind an ihren Längskanten bei 3 miteinander verschweißt und bilden so einen Hohlstab. Beim Ausführungsbeispiel ist zwischen die beiden Blechpreßteile 1 ein ebener Blechstreifen 4 eingelegt, der beim Zusammenschweißen der Längskanten in den gleichen Schweißraupen 3 mitverschweißt ist. Auf diese Weise ist der Hohlstab durch einen seinen Hohlraum teilenden Zwischensteg zusätzlich versteift. Die einander gegenüberliegenden Zahnungen 2 der Grundstege der U-Profilstreifen 1 bilden ein auf zwei Zylindersektoren verteiltes unterbrochenes Spindelgewinde. Der Außendurchmesser des Spindelgewindes ist in Fig. 2 mit D_a und der Kerndurchmesser D_i bezeichnet. Damit die Zähne der beiden Zahnungen 2 auf die gleichen Schraubenlinien zu liegen kommen, werden die beiden Blechpreßteile 1 für das Verschweißen der Längskanten in eine sie in der richtigen Lage zusammenhaltende Vorrichtung gebracht. Der Abstand der an die gezahnten Grundstege anschließenden Seitenstege der U-Streifen, die beim Ausführungsbeispiel nach den zu verschweißenden Längskanten eben auslaufen, ist so bemessen, daß die Schweißraupen 3, deren Abstand in Fig. 2 mit B bezeichnet ist, innerhalb des Gewindekerns liegen, also B kleiner ist als D_i .

Fig. 3 zeigt den Querschnitt einer Ausführungsform, bei der die Spindel aus drei Blechpreßteilen 11 in Gestalt eines U-Profilstreifens zusammengesetzt ist. Die das Gewinde bildende Zahnung der Grundstege der Blechpreßteile 11 ist mit 12 und die innerhalb des Gewindekerns auf einem Kreis vom Durchmesser B liegenden Schweißraupen sind mit 13 bezeichnet.

Die Enden der Spindel können durch angeschweißte oder sonstwie befestigte Teile dem jeweiligen Ver-

wendungszweck angepaßt werden. Bei dem in Fig. 4 dargestellten Wagenheber ist eine gemäß Fig. 1 und 2 ausgebildete Gewindespindel 1, 1 mit einem kugelförmigen Endstück 20 in einer Fußplatte 21 drehbar und gelenkig gelagert. Ihr Gewinde steht mit einer Mutter 22 im Eingriff, die einen unter den zu hebenden Teil W greifenden Arm 23 hat. Das andere Ende der Spindel trägt ein gezahntes Schaltrad 24, in dessen Zahnung eine Schaltklinke 25 eingreift, die an einem um die Spindelachse drehbaren Handhebel 26 angelenkt ist. Mit der so gestalteten Ratsche kann die Spindel gedreht werden, wobei die mit dem Arm 23 an dem zu hebenden Teil angreifende Mutter 22 auf der Spindel entlangwandert. Die Mutter 22 ist vorzugsweise aus Kunststoff hergestellt oder mit einer aus Kunststoff bestehenden Gewindebüchse versehen. Das hat den Vorteil, daß eine Ölschmierung nicht erforderlich ist.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Schraubenspindel, die aus einem rohrförmigen Blechkörper besteht, in den die Gewindengänge eingedrückt sind, dadurch gekennzeichnet, daß Blechpreßteile (1 bzw. 11) in Gestalt eines U-Profilstreifens, dessen Grundsteg einen Sektor eines den Spindeldurchmesser aufweisenden Hohlzylinders bildet, in den eine dem Spindelgewinde entsprechende Schrägzahnung (2 bzw. 12) eingepreßt ist, an ihren innerhalb des Gewindekerns liegenden Längskanten (bei 3 bzw. 13) miteinander verschweißt sind.

2. Gewindespindel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus zwei U-Profilstreifen (1) zusammengesetzt ist.

3. Gewindespindel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß sie durch einen ihren Hohlraum teilenden Zwischensteg (4) versteift ist, der als ebener Blechstreifen in der Schweißvorrichtung zwischen die beiden Blechpreßteile (1) eingelegt und beim Verschweißen der Längskanten in den gleichen Schweißraupen (4) mitverschweißt worden ist.

In Betracht gezogene Druckschriften:
USA.-Patentschrift Nr. 2 724 979.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Fig. 1

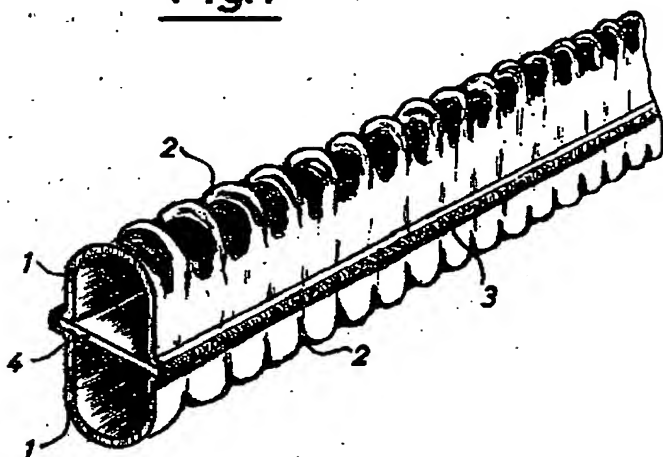


Fig. 2

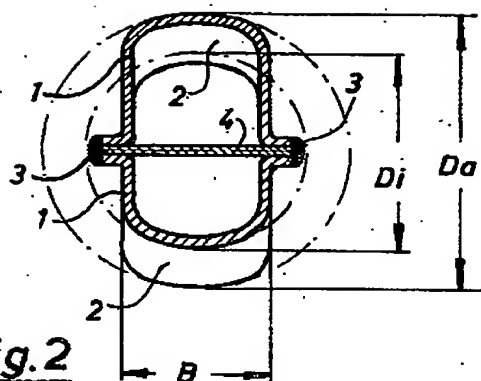


Fig. 4

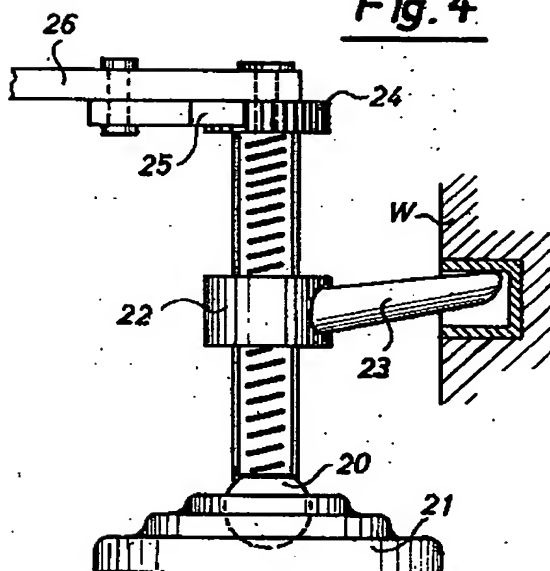
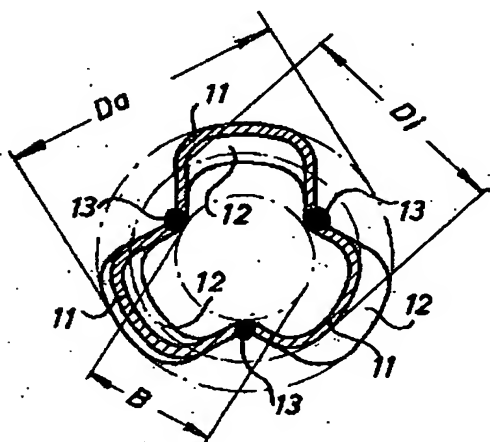


Fig. 3



THIS PAGE BLANK (USPTO-